



Universidade Federal da Grande Dourados - UFGD

Faculdade de Engenharia - FAEN

Curso de Engenharia Mecânica - Bacharelado

Combustão e Combustíveis

Gases de Combustão

Dourados 2018

Engenheiro Responsável: Adrian Beppu Hirata

Engenheiro Verificador: Carlos Renan Cândido da Silva

Combustão e Combustíveis

Gases de Combustão

Dourados, 16 de setembro de 2018

Trabalho 3 – Gases de Combustão

A partir das instruções dadas em sala, utilizou-se o Scilab e os dados obtidos no trabalho 1, “*Conservação da massa*”, para calcular as concentrações dos produtos das 17 reações na base seca a partir do número de mols. Assim pôde-se tabular os resultados a seguir:

| Combustível | Proporção de Dióxido de Carbono (%) | Proporção de Oxigênio (%) | Proporção de Nitrogênio (%) |
|-------------|-------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| Metano | 11,74 | 0 | 88,26 |
| Propano | 13,76 | 0 | 86,24 |
| Gasolina | 14,20 | 0 | 85,80 |
| Octano | 14,55 | 0 | 85,45 |
| Diesel | 15,66 | 0 | 84,34 |
| Pentadecano | 14,78 | 0 | 85,22 |
| Metanol | 15,06 | 0 | 84,94 |
| Etanol | 15,06 | 0 | 84,94 |
| Nitrometano | 23,15 | 0 | 76,85 |
| Hidrogênio | 0 | 0 | 100,0 |
| Acetileno | 17,54 | 0 | 82,46 |
| Cianogênio | 19,01 | 0 | 80,99 |
| Amônia | 0 | 0 | 100,0 |
| Benzeno | 17,54 | 0 | 82,46 |
| Naftaleno | 18,14 | 0 | 81,86 |
| Grafite | 21,01 | 0 | 78,99 |
| Carvão | 18,34 | 0 | 81,66 |

Tabela 1 – Concentração dos produtos das reações avaliados na base seca

Como já era de se esperar, todos os valores para a proporção de oxigênio são nulos visto que os resultados do trabalho 1 oferecem dados referentes a avaliação estequiométrica das reações, logo não há excesso de oxigênio como produto.

Código utilizado

Código adicionado à programação utilizado no trabalho 2, “*Limites de inflamabilidade*”, para avaliar as concentrações das reações na base seca utilizando o Scilab.

```

82
83 //Dados referentes às concentrações dos produtos das reações na base seca
84
85 prop_co2 = N(:,1) ./ (N(:,1)+N(:,3)+N(:,4)) *100; ... //Proporção de co2 (%)
86 prop_o2 = N(:,3) ./ (N(:,1)+N(:,3)+N(:,4)) *100; ... //Proporção de o2 (%)
87 prop_n2 = N(:,4) ./ (N(:,1)+N(:,3)+N(:,4)) *100; ... //Proporção de n2 (%)
88
89 P = [prop_co2 prop_o2 prop_n2]; ... //Matriz para as proporções dos produtos de todas as reações
90

```

Figura 1 – Código para avaliar as concentrações dos produtos das reações na base seca